

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

| | | |
|--|-----------|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁶: H02H 7/085 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/39509 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Oktober 1997 (23.10.97) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/00479 (22) Internationales Anmeldedatum: 12. März 1997 (12.03.97) (30) Prioritätsdaten: 196 15 123.6 17. April 1996 (17.04.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LAMM, Hubert [DE/DE]; Schlossbergstrasse 13, D-77876 Kappelrodeck (DE). HADERER, Günter [DE/DE]; Im Grün 34 A, D-77815 Bühl (DE). | | (81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> |
| (54) Title: DEVICE AND PROCESS FOR ELECTRONIC MONITORING OF AN ADJUSTING DRIVE IN A VEHICLE (54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR ELEKTRONISCHEN ÜBERWACHUNG EINES IN EINEM FAHRZEUG ANGEORDNETEN VERSTELLANTRIEBS (57) Abstract <p>A device and a process for electronic monitoring of an adjusting drive in a vehicle takes into account a processed tachometric signal (17) in an arrangement (18) providing at least one limiting value for closing force. This serves to prevent spurious closing force limitation.</p> (57) Zusammenfassung <p>Es werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zur elektronischen Überwachung eines in einem Fahrzeug angeordneten Verstellantriebs vorgeschlagen, bei denen ein verarbeitetes Tachosignal (17) in einer Anordnung (18) zur Bereitstellung wenigstens eines Grenzwerts der Schließkraftbegrenzung berücksichtigt wird. Dies dient dazu, eine Fehlauslösung der Schließkraftbegrenzung zu verhindern.</p> <div data-bbox="584 1176 1445 1827"></div> | | |

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|---|----|--------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidschan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TC | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | ML | Mali | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | MN | Mongolei | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MR | Mauritanien | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MW | Malawi | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MX | Mexiko | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | NE | Niger | UZ | Usbekistan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NL | Niederlande | VN | Vietnam |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NO | Norwegen | YU | Jugoslawien |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NZ | Neuseeland | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | PL | Polen | | |
| CM | Kamerun | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CN | China | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CU | Kuba | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| CZ | Tschechische Republik | LJ | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DE | Deutschland | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| DK | Dänemark | LR | Liberia | SG | Singapur | | |
| EE | Estland | | | | | | |

5

Vorrichtung und Verfahren zur elektronischen Überwachung
eines in einem Fahrzeug angeordneten Verstellantriebs

10 Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung und einem
Verfahren zur elektronischen Überwachung eines in einem
Fahrzeug angeordneten Verstellantriebs nach der Gattung der
15 unabhängigen Ansprüche. Aus der DE-A 40 20 351 ist schon ein
Verfahren zur elektronischen Überwachung und Steuerung des
Öffnungs- und Schließvorgangs von elektrisch betriebenen
Aggregaten bekannt, bei dem mittels eines zusätzlich zu
installierenden Sensors Beschleunigungskräfte, insbesondere
20 in vertikaler Ausrichtung, erfaßt werden.

Ferner ist in dem DE-Patent 34 13 380 eine Vorrichtung zum
Öffnen und Schließen eines Verdecks eines Fahrzeugs beschrieben.
Bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit von > 3 km/h wird ein
25 Sperrsignal erzeugt, das den Antrieb des Verdecks blockiert. Ein
fahrzeuggeschwindigkeitsabhängiger Grenzwert für eine
Schließkraftbegrenzung jedoch ist nicht bekannt.

Vorteile der Erfindung

30

Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße
Verfahren zur elektronischen Überwachung eines in einem
Fahrzeug angeordneten Verstellantriebs hat den Vorteil, daß
der Grenzwert einer Schließkraftbegrenzung über ein
35 Tachosignal den geschwindigkeitsabhängigen Kraft- und
Druckverhältnissen angepaßt wird. Damit kann einem Auslösen

der Schließkraftbegrenzung aufgrund bei hohen Geschwindigkeiten auftretenden Kräften ohne eines Verklemmens entgegengewirkt werden, ohne daß auf eine Schließkraftüberwachung verzichtet werden müßte. Ein
5 weiterer Vorteil besteht darin, nicht auf ein Signal eines zusätzlich zu installierenden Sensors zurückgreifen zu müssen.

10 Durch die jeweils in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Vereinfachungen möglich:

Besonders vorteilhaft durch einfache Realisierung ist die Berücksichtigung eines binären Zustands, ob das Fahrzeugs fährt oder steht.

15 Eine andere Ausgestaltung sieht ein quantisiertes Tachosignal vor, das eine detaillierte Information über den Bewegungszustand des Kraftfahrzeugs liefert.

20 Die Vorrichtung und das Verfahren zur elektronischen Überwachung eines in einem Fahrzeug angeordneten Verstellantriebs finden bevorzugte Verwendung bei Fensterhebern und verhindern Fehlauslösungen durch Rüttelbewegungen. Bei Schiebedächern wird durch die
25 geschwindigkeitsabhängige Schließkraftbegrenzung den sich verändernden Druckverhältnissen im Hebebereich Rechnung getragen und somit ebenfalls das Fehlauslösungsrisiko reduziert.

30 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus der Beschreibung.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in der Figur dargestellt.

5

Beschreibung

Eine Steuerelektronik 12 beinhaltet eine Anordnung 18 zur Bereitstellung wenigstens eines Grenzwerts einer Schließkraftbegrenzung, die einen Grenzwert 16 der Schließkraftbegrenzung erzeugt. In die Steuerelektronik 12 fließen ein verarbeitetes Tachosignal 17, das von einer Fahrzeuggeschwindigkeitsverarbeitung 14 aus einem Tachosignal 10 gebildet wird, und Signale, die von einer externen Sensorik 13, einem Verstellantrieb 15 und Bedienelementen 11 erzeugt werden. Die Steuerelektronik 12 gibt Signale ab an die Bedienelemente 11 und den Verstellantrieb 15.

Die in der Figur gezeigte Anordnung arbeitet folgendermaßen:

Über die Bedienelemente 11 wird der Steuerelektronik 12 die gewünschte Betriebsart, wie zum Beispiel das Schließen eines Schiebedachs, mitgeteilt. Die Steuerelektronik überprüft, ob ein Kriterium für Einklemmen vorliegt, das heißt, ob der von der Anordnung 18 zur Bereitstellung wenigstens eines Grenzwerts 16 der Schließkraftbegrenzung ermittelte Grenzwert 16 den tatsächlichen Wert erreicht oder überschreitet. Hat die Steuerelektronik 12 den Verstellantrieb 15 als klemmend erkannt, so erfolgt ein Stoppen oder Reversieren des Verstellantriebs 15. Damit soll die Schädigung einer in den Schließbereich geratenen Person oder des Verstellantriebs 15 ausgeschlossen werden. Dabei können bestimmte Situationen zu Fehlauflösungen führen, wenn beispielsweise kurzzeitig große Kräfte auf den

Verstellantrieb 15 wirken. Dies könnte der Fall sein bei hohen Geschwindigkeiten, wenn sich das Schiebedach in der Hebelage befindet, oder bei Rüttelbewegungen, die durch Bodenunebenheiten hervorgerufen werden.

5

Diese Fehlauslösungen werden durch die Berücksichtigung äußerer Einflüsse mittels verarbeiteten Tachosignals 17 bei der Ermittlung des Grenzwerts 16 reduziert.

10

Die Fahrzeuggeschwindigkeitsverarbeitung 14 benutzt das Tachosignal 10 als Eingangsgröße und gibt je nach Ausführung ein kontinuierliches, binäres oder quantisiertes, verarbeitetes Tachosignal 17 ab. Das binäre, verarbeitete Tachosignal 17 ändert den logischen Zustand, wenn ein einstellbarer Schwellenwert überschritten ist. Für einen einfachen Schaltungsaufbau ist eine Unterscheidung zwischen dem Zustand, ob das Fahrzeug fährt oder steht, sinnvoll, um bei fahrendem Fahrzeug einen höheren Grenzwert 16 der Schließkraftbegrenzung vorzugeben als bei stehendem Fahrzeug, da in letzterem Fall geringere Kräfte auf den Verstellantrieb 15 wirken. Für eine genauere Bestimmung des Grenzwertes 16 der Schließkraftbegrenzung kann das Tachosignal 10 beliebig fein quantisiert und im genauesten Fall jeder Quantisierungsstufe ein Grenzwert 16 der Schließkraftbegrenzung zugeordnet werden. Dadurch wird eine exakte Angleichung des Grenzwertes 16 der Schließkraftbegrenzung erreicht, der an die geschwindigkeitsabhängigen Kraft- und Druckverhältnisse der vom Verstellantrieb 15 zu betätigenden Kraftfahrzeugkomponenten angepaßt ist. Die Anwendung der elektronischen Überwachung des Verstellantriebs 15 zum Öffnen und Schließen ist insbesondere für ein Schiebedach- und für ein Fensterhebersystem von Vorteil. Außerdem ist die vorliegende Erfindung geeignet für Verstellantriebe von Außenspiegeln und Antennen.

15

20

25

30

35

Das Tachosignal 10 steht heute bereits ohnehin zur
Verfügung. Deshalb ist der Aufwand der zusätzlichen
Berücksichtigung des Tachosignals 10 in der
5 Steuerelektronik 15 gering.

5 Anprüche

1. Vorrichtung zur elektronischen Überwachung eines in einem Fahrzeug angeordneten Verstellantriebs (15), mit einer Steuerelektronik (12), einem Vergleicher und einer Anordnung (18) zur Bereitstellung wenigstens eines Grenzwertes (16) einer Schließkraftbegrenzung, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ermittlung der Fahrzeuggeschwindigkeit sowie eine Fahrzeuggeschwindigkeitsverarbeitung (14) vorgesehen sind, und daß ein verarbeitetes Tachosignal (17) der Anordnung (18) zum Korrigieren des Grenzwerts (16) zugeführt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das verarbeitete Tachosignal (17) binär gemäß eines frei wählbaren Schwellenwerts erfaßt ist und daß das binär erfaßte, verarbeitete Tachosignal (17) der Anordnung (18) zum Korrigieren des Grenzwerts (16) zugeführt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das verarbeitete Tachosignal (17) quantisiert gemäß frei wählbarer Quantisierungsstufen erfaßt ist und daß das quantisiert erfaßte, verarbeitete Tachosignal (17) der Anordnung (18) zum Korrigieren des Grenzwerts (16) zugeführt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch die Verwendung bei einem Kraftfahrzeug-Schiebedach.

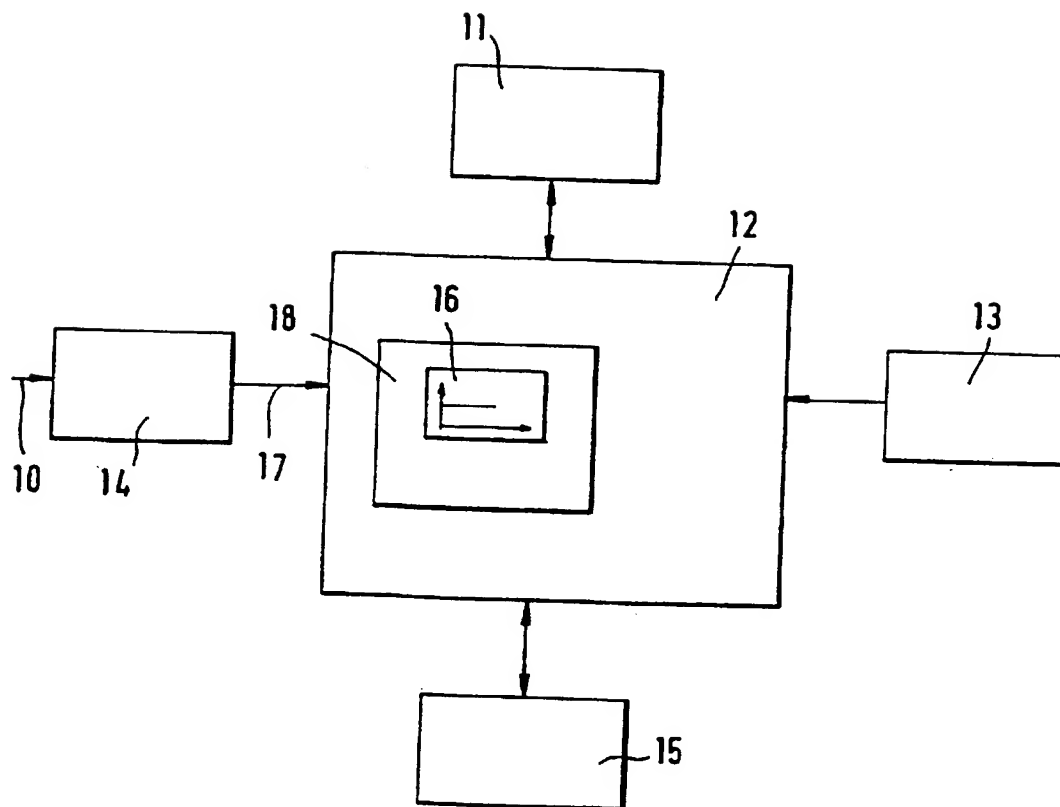
5. Verfahren zur elektronischen Überwachung eines in einem Fahrzeug angeordneten Verstellantriebs (15), wobei eine Steuerelektronik (12), ein Vergleicher und eine Anordnung (18) zur Bereitstellung wenigstens eines Grenzwertes der Schließkraftbegrenzung vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine Fahrzeuggeschwindigkeit ermittelt wird und ein von einer Fahrzeuggeschwindigkeitsverarbeitung erzeugtes, verarbeitetes Tachosignal (17) in der Anordnung (18) herangezogen wird zum Korrigieren des Grenzwerts (16).

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das verarbeitete Tachosignal (17) binär gemäß eines frei wählbaren Schwellenwertes erfaßt wird und daß das binär erfaßte, verarbeitete Tachosignal (17) der Anordnung (18) zum Korrigieren des Grenzwerts (16) zugeführt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das verarbeitete Tachosignal (17) quantisiert gemäß frei wählbarer Quantisierungsstufen erfaßt wird und daß das quantisiert erfaßte, verarbeitete Tachosignal (17) der Anordnung (18) zum Korrigieren des Grenzwerts (16) zugeführt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, gekennzeichnet durch die Verwendung bei einem Kraftfahrzeug-Schiebedach.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/00479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H02H7/085

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H02H E05F B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | GB 2 198 860 A (JIDOSHA DENKI KOGYO KK) 22 June 1988 see page 18, paragraph 2 - page 19, paragraph 2; figures 3,4 | 1-8 |
| A | DE 43 39 365 C (REINSHAGEN KABELWERK GMBH) 11 May 1995 see abstract | 1,5 |
| A | US 4 736 144 A (CHUN-PU HSU) 5 April 1988 see abstract | 1,5 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 July 1997

Date of mailing of the international search report

16.07.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-2016

Authorized officer

Salm, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/00479

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| GB 2198860 A | 22-06-88 | JP 7099063 B | 25-10-95 |
| | | JP 63103182 A | 07-05-88 |
| | | JP 63165682 A | 08-07-88 |
| | | US 4870333 A | 26-09-89 |
| ----- | | | |
| DE 4339365 C | 11-05-95 | DE 59401597 D | 27-02-97 |
| | | EP 0654882 A | 24-05-95 |
| | | ES 2097601 T | 01-04-97 |
| | | US 5521474 A | 28-05-96 |
| ----- | | | |
| US 4736144 A | 05-04-88 | EP 0272005 A | 22-06-88 |
| ----- | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 97/00479

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H02H7/085

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H02H E05F B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | GB 2 198 860 A (JIDOSHA DENKI KOGYO KK) 22.Juni 1988 siehe Seite 18, Absatz 2 - Seite 19, Absatz 2; Abbildungen 3,4 --- | 1-8 |
| A | DE 43 39 365 C (REINSHAGEN KABELWERK GMBH) 11.Mai 1995 siehe Zusammenfassung --- | 1,5 |
| A | US 4 736 144 A (CHUN-PU HSU) 5.April 1988 siehe Zusammenfassung ----- | 1,5 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7.Juli 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16.07.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Salm, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00479

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 2198860 A | 22-06-88 | JP 7099063 B | 25-10-95 |
| | | JP 63103182 A | 07-05-88 |
| | | JP 63165682 A | 08-07-88 |
| | | US 4870333 A | 26-09-89 |
| ----- | | | |
| DE 4339365 C | 11-05-95 | DE 59401597 D | 27-02-97 |
| | | EP 0654882 A | 24-05-95 |
| | | ES 2097601 T | 01-04-97 |
| | | US 5521474 A | 28-05-96 |
| ----- | | | |
| US 4736144 A | 05-04-88 | EP 0272005 A | 22-06-88 |
| ----- | | | |